



Erneuerbare Energien – Jobmotor oder Jobkiller?

Ulrike Lehr



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Beschäftigungseffekte durch den Ausbau Erneuerbarer Energien unter besonderer Berücksichtigung des Außenhandels

Studie im Auftrag des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



DIW Berlin




Was wussten wir vorher?

Verschiedene Studien stellen fest, dass der Ausbau Erneuerbarer Energien sich als Jobkiller erweist.

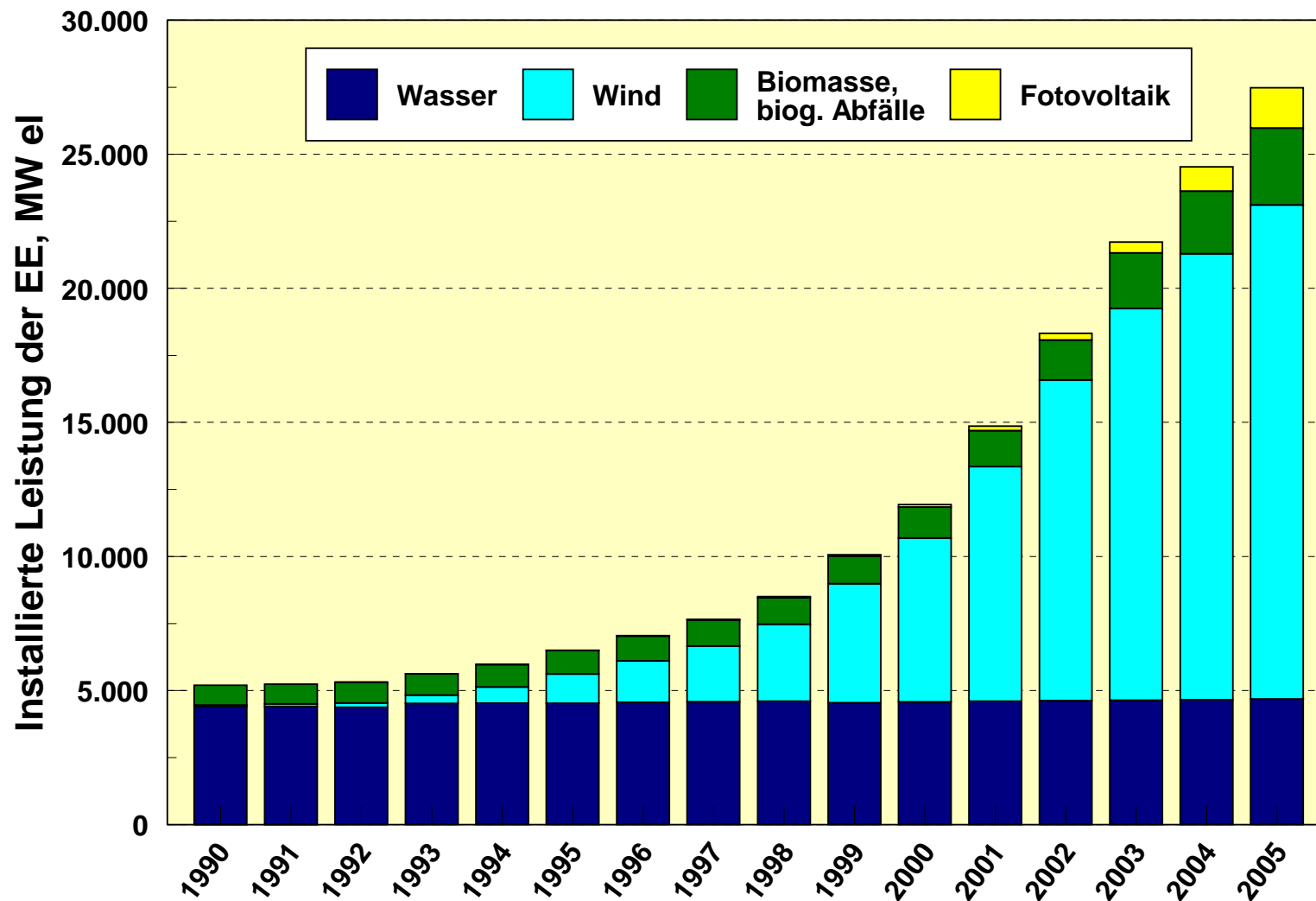
Institut	DIW	BEI	IWH	EWI/IE/RWI
Ansatz	Bestandsaufnahme für alle EE	Analyse auf der Basis von Einzelmaßnahmen	Verdoppelung des Anteils EE am Primärenergieverbrauch	Auslaufen des EEG vs. EEG-Ziel 2010
Zeithorizont	2002	2002-2022	2001-2010	2004-2010
Ergebnis	positiv (brutto)	längerfristig negativ (netto)	nicht signifikant (netto)	längerfristig negativ (netto)

Welche neuen Informationen gibt es?

- Communication from the European Commission: „The support of electricity from renewable energy sources“ Nov. 2005; bescheinigt dem deutschen Fördersystem große Wirksamkeit und hohe Leistungsfähigkeit
 kein Impuls zum Systemwechsel seitens der EU
- Entwicklung der Preise für konventionelle Energien
- Entwicklung der EE: Die rasante Entwicklung der Erneuerbaren Energien im Strommarkt erfordert die Überarbeitung von Referenz – und Ausbauszenarien

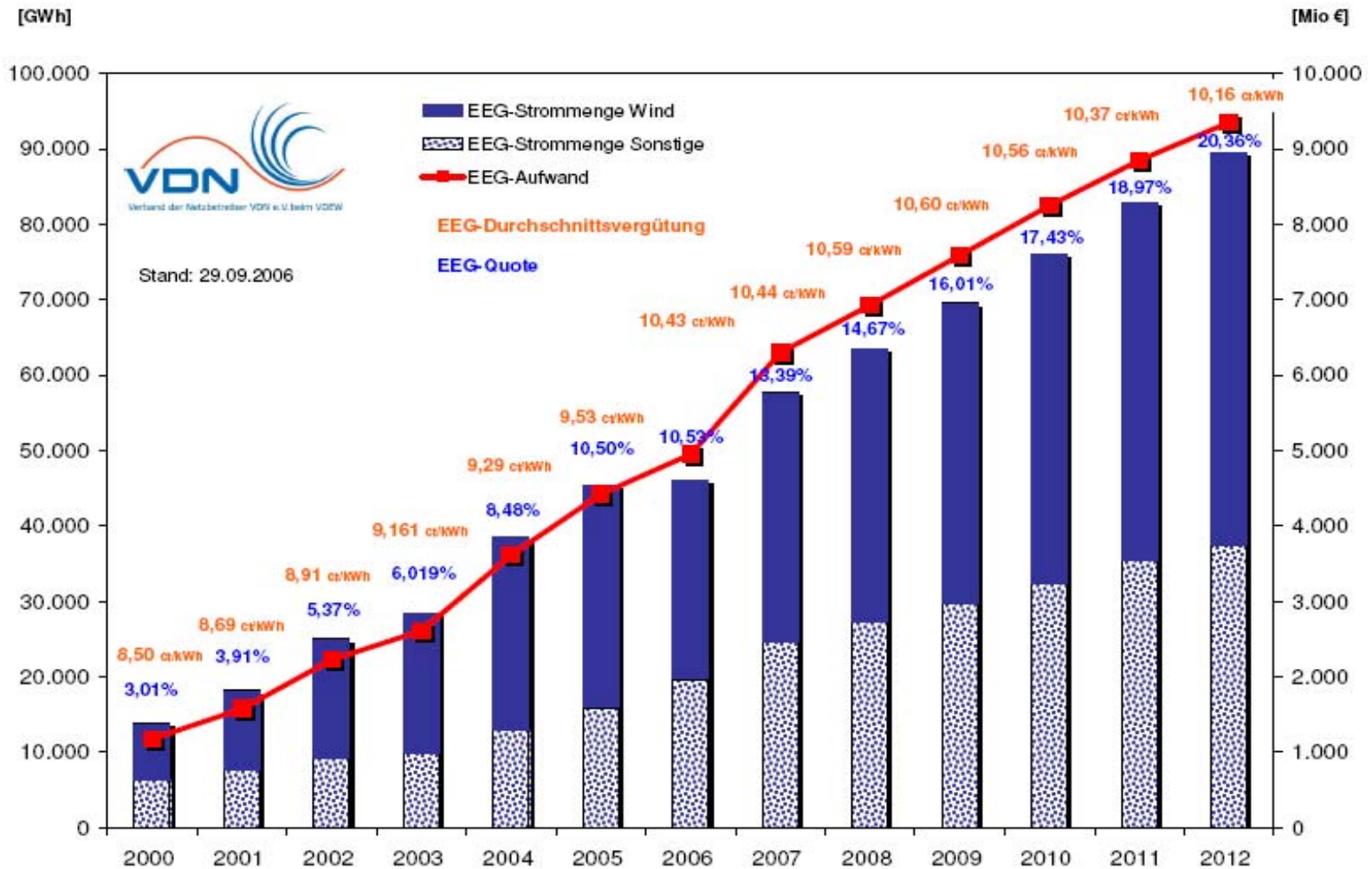
<http://www.tecson.de/pexcrude.htm>

Installierte Leistung erneuerbarer Energien seit 1990

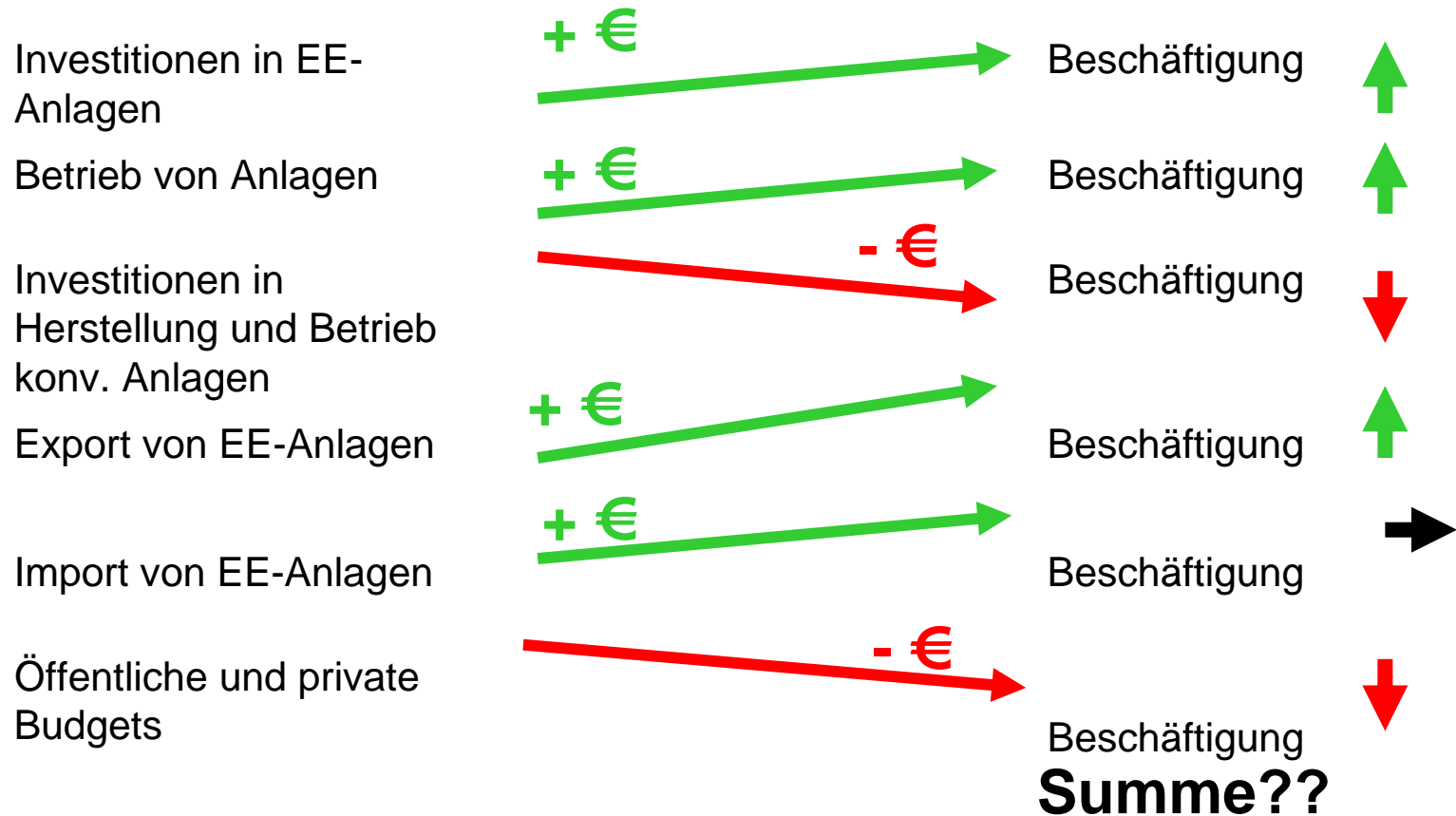


AKTUAL/LEI-AB90; 19.6.06

Entwicklung bis 2012 VDN Kurzzeitprognose



Wie beeinflusst der Ausbau erneuerbarer Energien die Beschäftigung?



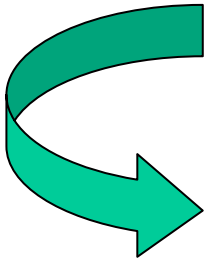
Effekte einer wirtschaftspolitischen Maßnahme

- Wirtschaftspolitische Maßnahme: Gesetz, Steuer, Vorschrift, Abgabe etc.
- Frage: Wie wirkt sich diese Maßnahme auf die gesamte Wirtschaft aus?
 - Auswirkungen auf
 - die Staatskasse
 - die Konsumausgaben
 - die Beschäftigung
- Antwort: Vergleich der Situation ohne die Maßnahme und mit Maßnahme

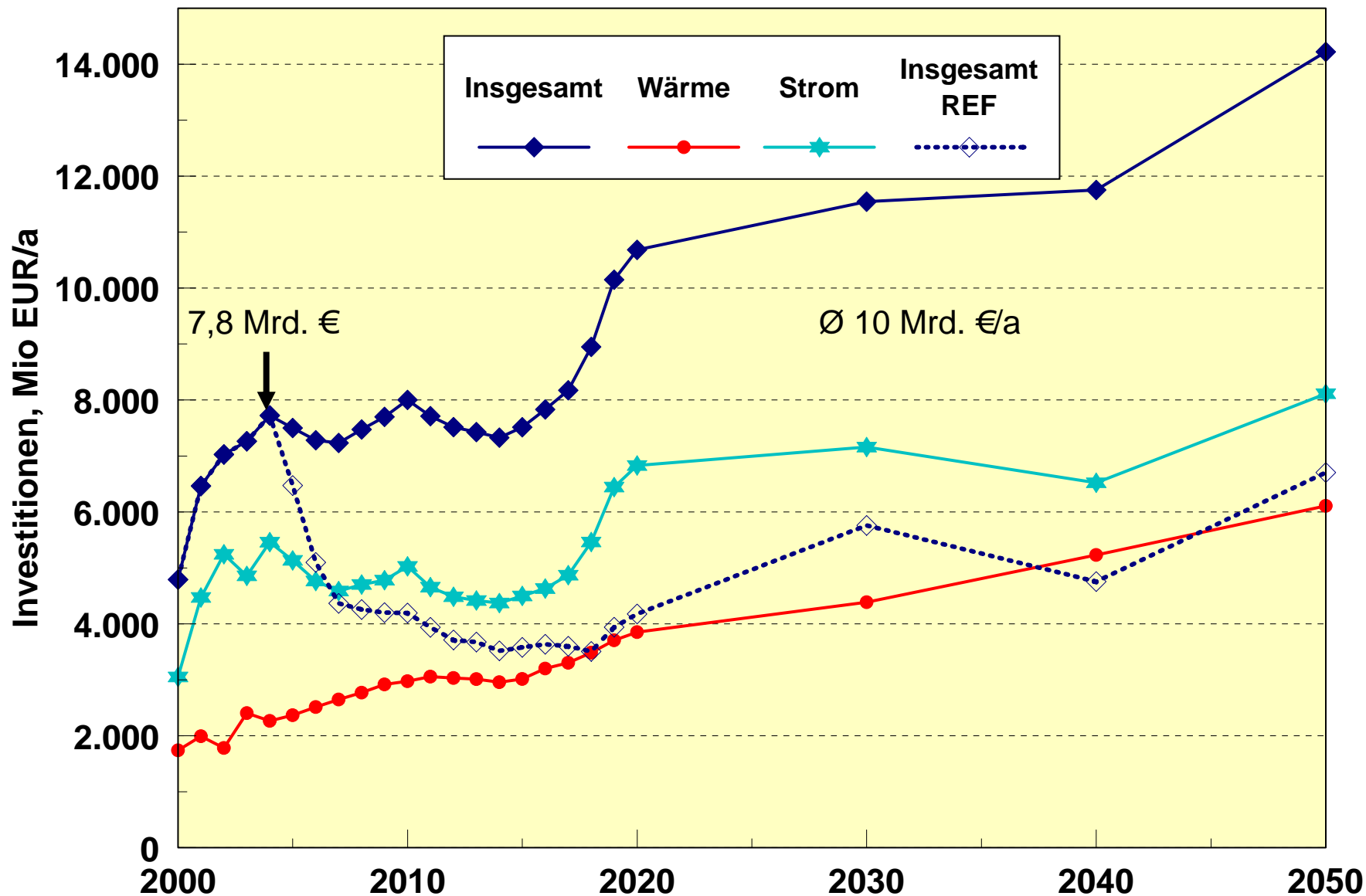
Wie bilden wir diese Einflüsse ab?

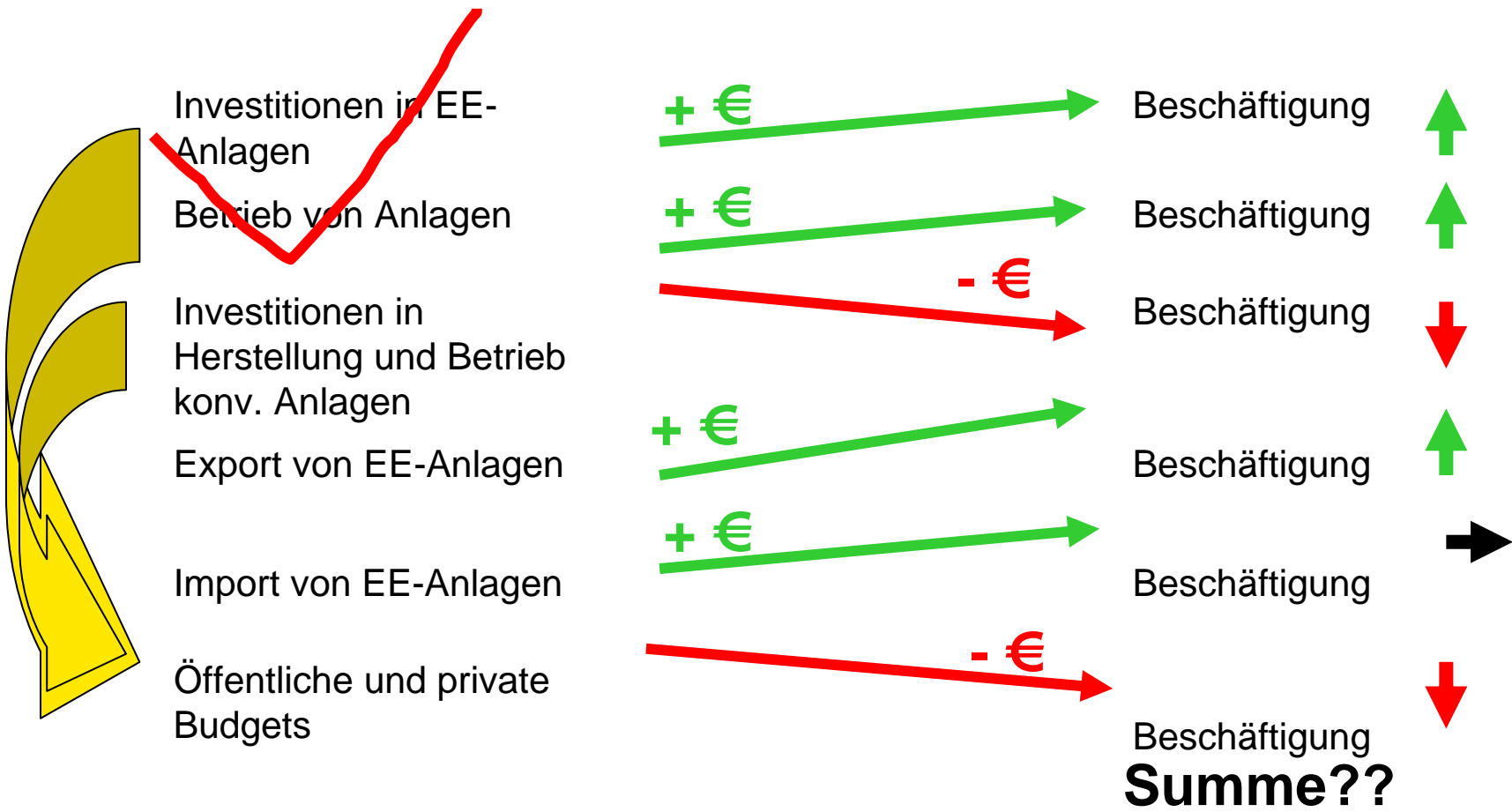
Abbildung von:

- **Investitionen in EE-Anlagen in Deutschland und**
- **Betriebs- und Instandhaltungskosten**



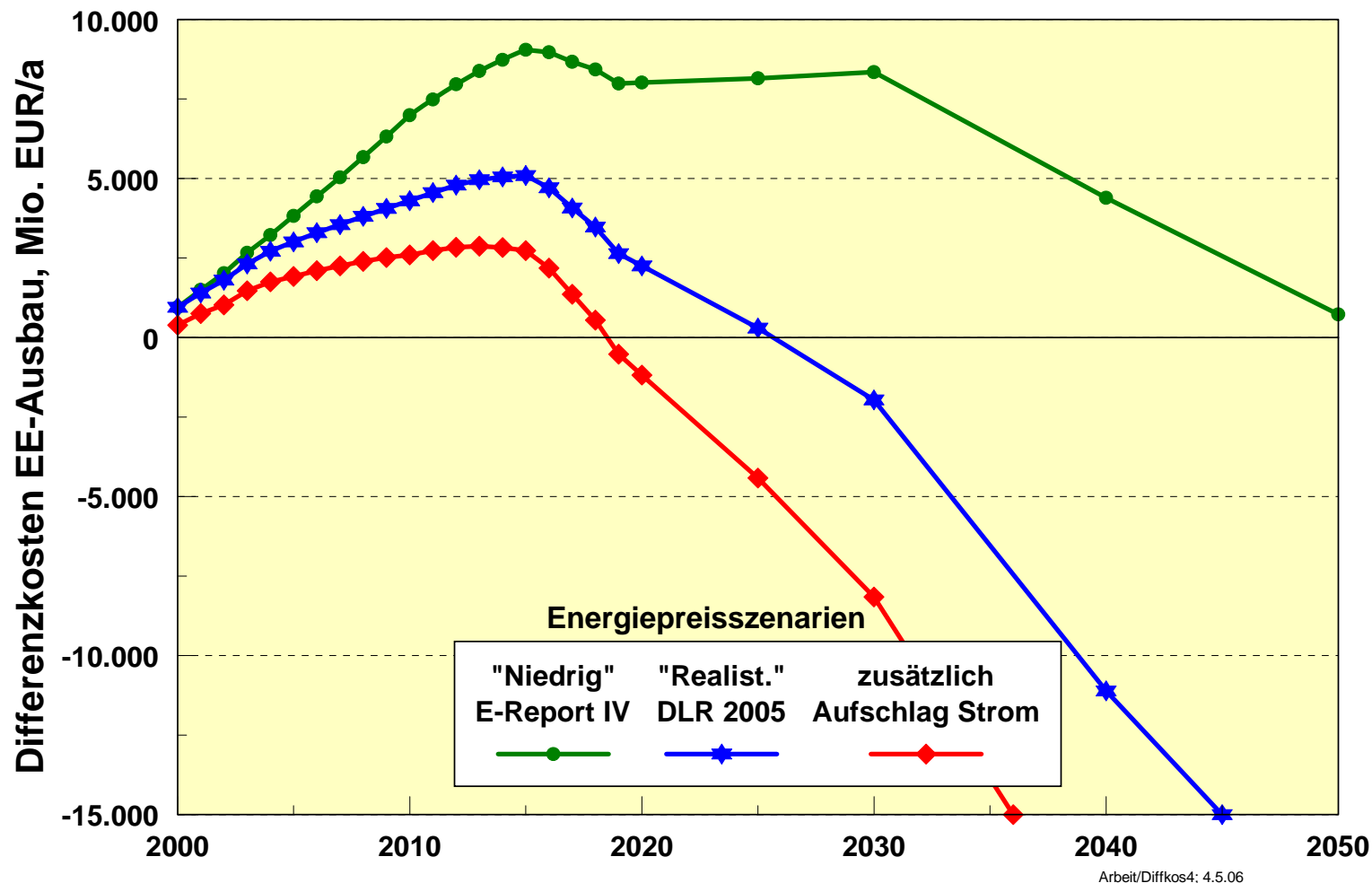
Referenzszenario und Ausbauszenario



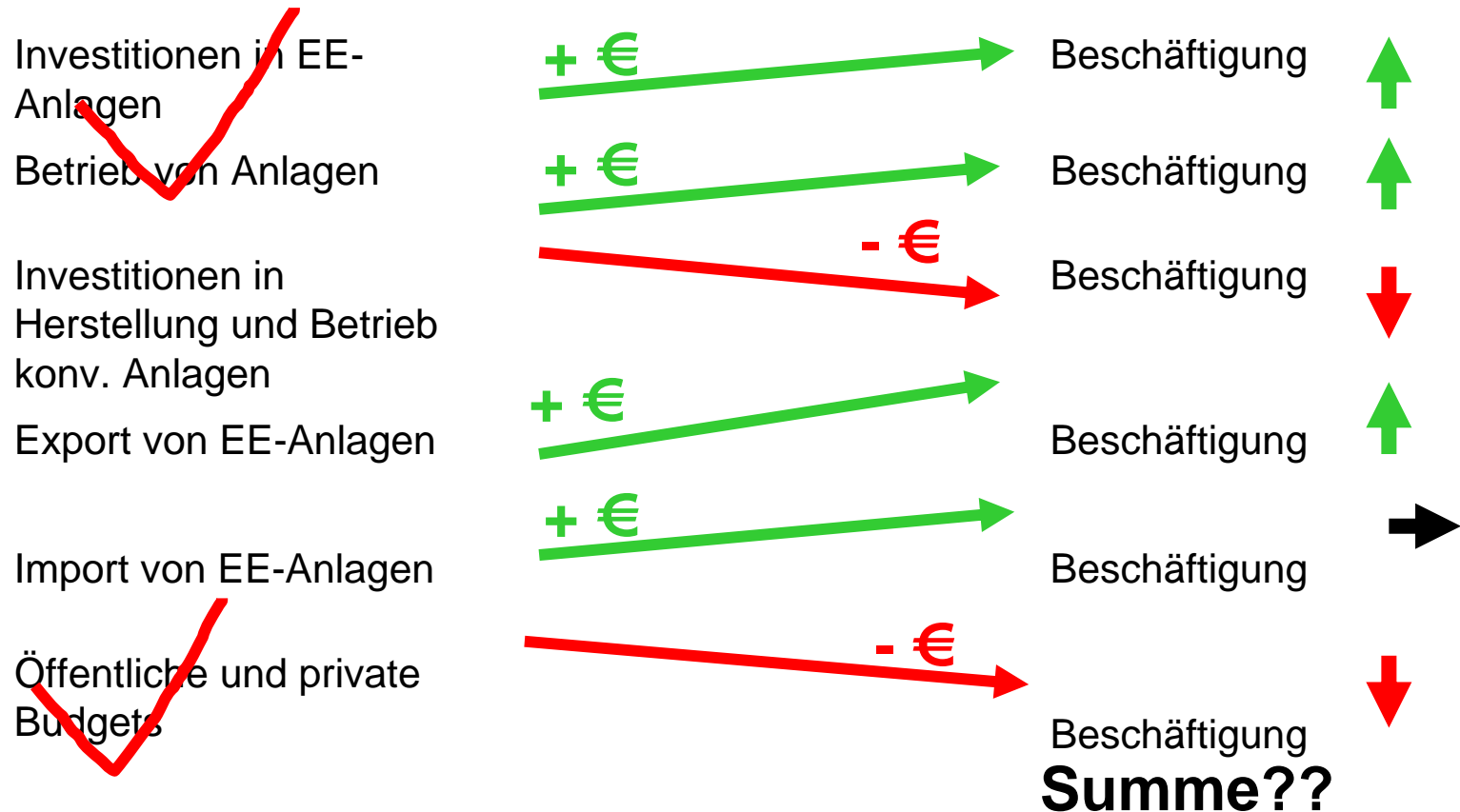


Gesamtwirtschaftliche Belastung: Differenzkosten

- Strom, Wärme und Kraftstoffe; Szenario NATPLUS (2005) -

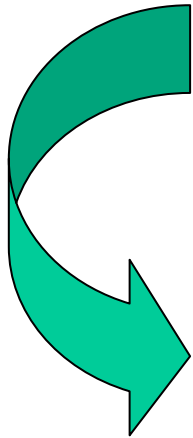


Wie beeinflusst der Ausbau erneuerbarer Energien die Beschäftigung?

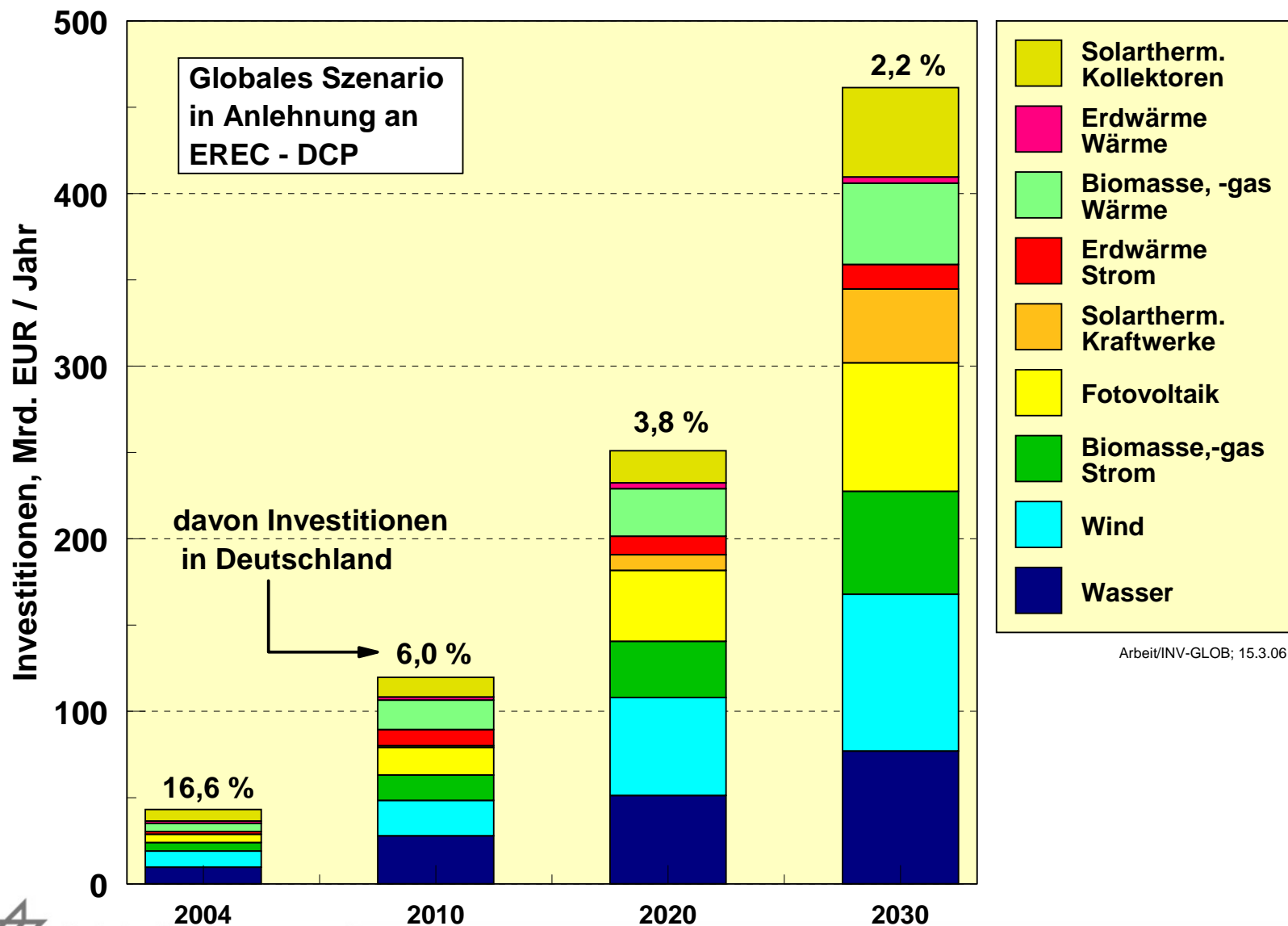


Welthandel:

-Exporte und Importe



Abschätzung des Weltmarkts für
Erneuerbare Energien und des Anteils
deutscher Produkte und
Dienstleistungen an diesem Markt



Arbeit/INV-GLOB; 15.3.06



Weltmarktanteile deutscher Unternehmen

In %	2004	2010	2020	2030	2010	2020	2030
		Verhaltene Exportentwicklung			Verhalten optimistische Exportentwicklung		
Strom	20,3	13,08	10,00	6,46	14,9	12,79	9,63
Wärme	9,36	8,62	6,93	5,45	9,26	7,83	6,54
Insgesamt	17,04	11,95	9,39	6,24	13,47	11,81	8,95

Investitionen in EE-
Anlagen

+ €

Betrieb von Anlagen

+ €

Investitionen in konv.
Anlagen

- €

Export von EE-Anlagen

+ €

Import von EE-Anlagen

+ €

Öffentliche und private
Budgets

- €

Beschäftigung



Beschäftigung



Beschäftigung



Beschäftigung



Beschäftigung



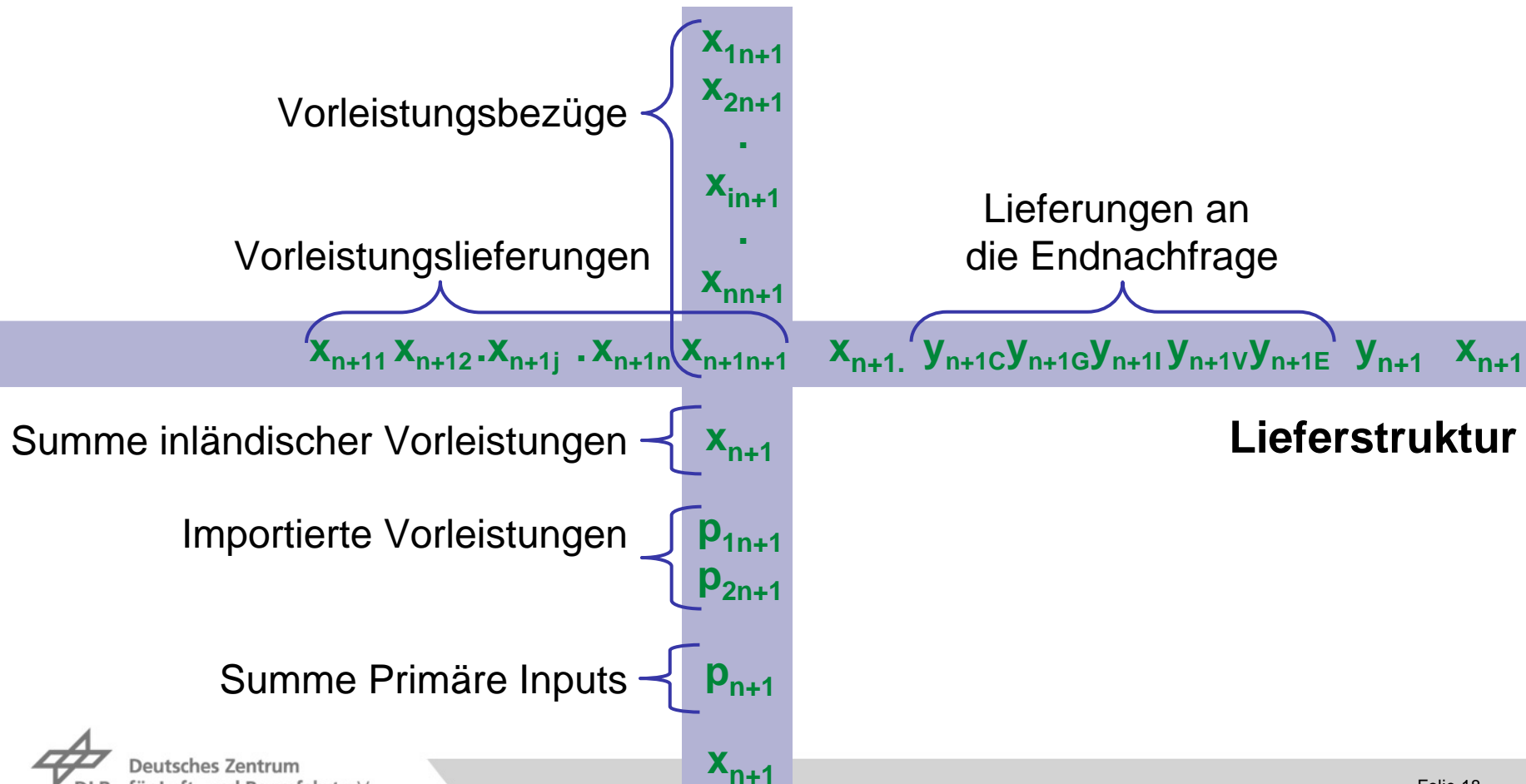
Beschäftigung



Summe??

Umrechnung von € in Beschäftigung – Input-Output-Analyse

Kostenstruktur



Datenbasis: Befragung

- Sommer 2005
- etwa 1.100 Interviews
- Institut für Sozialforschung und Kommunikation
- Telefonisch
- Fragen zu:
 - Beschäftigung (Qualifikation, M/F, VZ/TZ)
 - Umsatz (Inland/Ausland, Vorleistung, Komponente, Endprodukt, regionale Verteilung)
 - Vorleistungsbezug (Art, Region)
 - Wünsche, Erwartungen

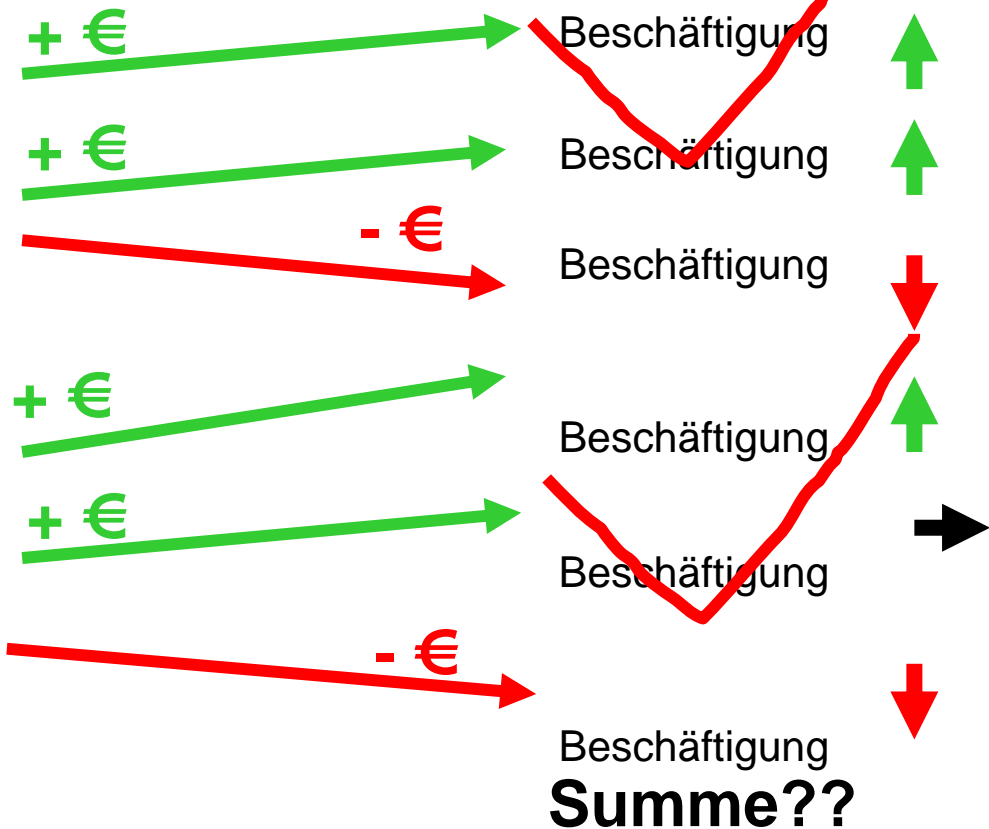
Bruttobeschäftigung (direkte und indirekte) 2004 bis 2030

- Fortschreiben der Produktivität
- Fortschreiben des Verhältnisses zwischen indirekter und direkter Beschäftigung
- Szenarien des Ausbaus EE

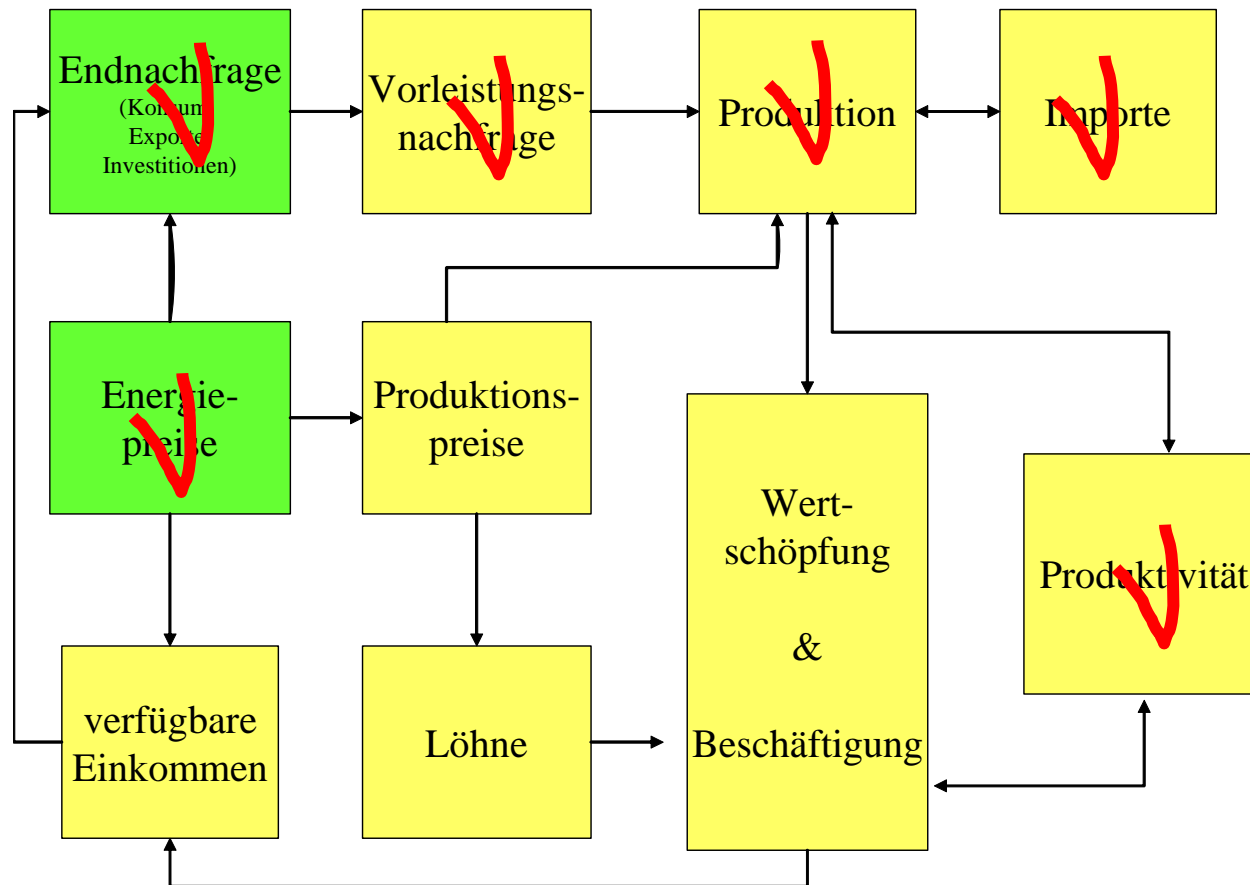
	2004	2010	2020	2030
Exportszenario b) „verhalten“				
	Beschäftigte			
Anlagenherstellung und feste Brennstoffe	106.392	167.803	217.092	210.971
Anlagenbetrieb	37.389	46.867	50.264	55.779
Kraftstoffherstellung	13.293	29.432	39.335	66.098
Summe	157.074	244.102	306.691	332.848
Exportszenario c) „verhalten optimistisch“				
Anlagenherstellung und feste Brennstoffe	106.392	186.595	263.943	293.133
Anlagenbetrieb	37.389	46.867	50.264	55.779
Kraftstoffherstellung	13.293	29.432	39.335	66.098
Summe	157.074	262.893	353.541	415.010



Investitionen in EE-
Anlagen
Betrieb von Anlagen
Investitionen in
Herstellung und Betrieb
konv. Anlagen
Export von EE-Anlagen
Import von EE-Anlagen
Öffentliche und private
Budgets



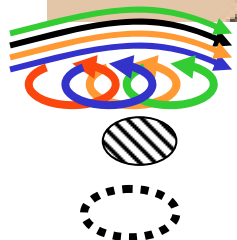
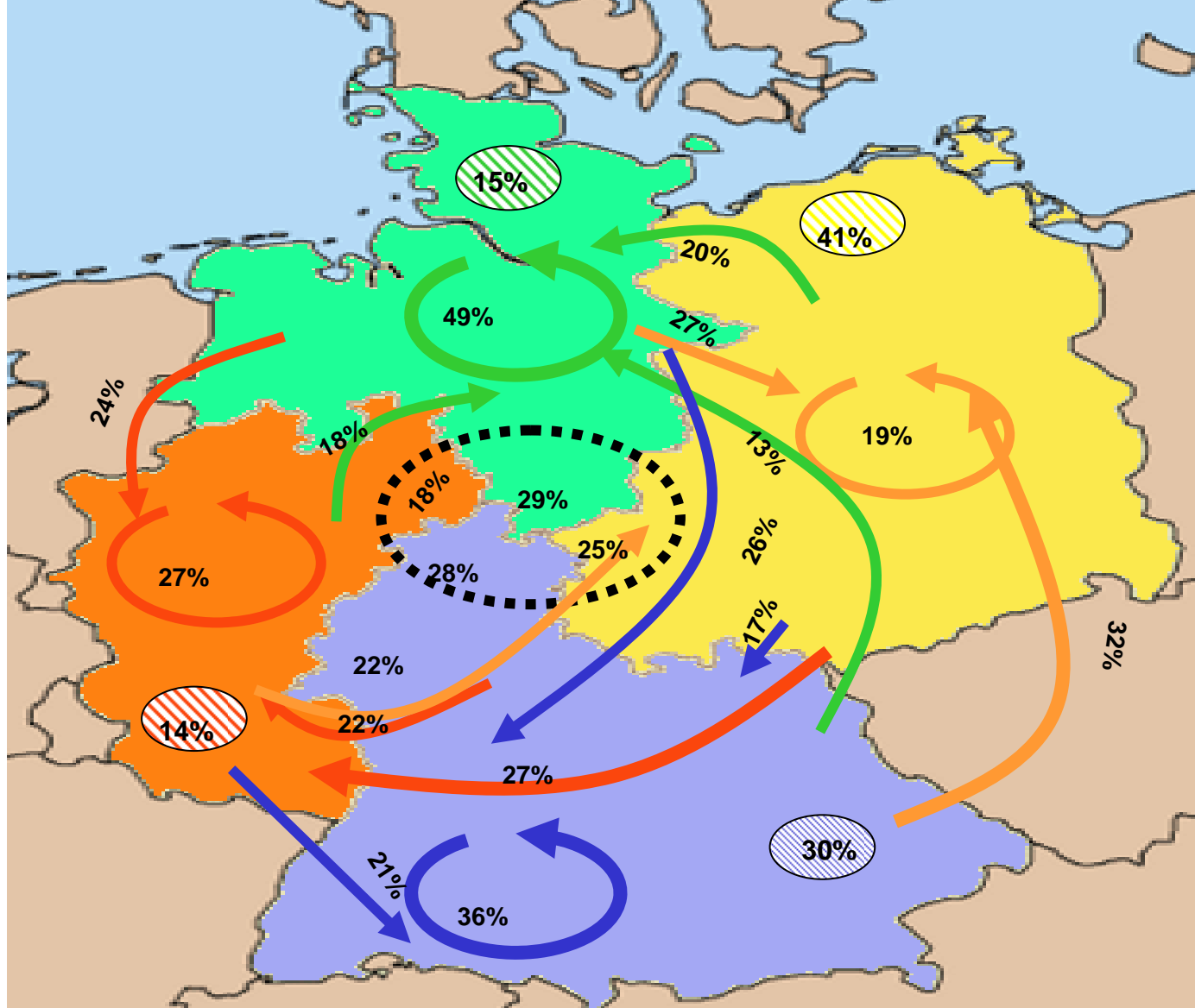
Panta Rhei bildet die gesamtwirtschaftlichen Effekte ab



Was kommt heraus?

➤ Unterstellt man eine verhaltene oder eine verhalten optimistische Exportentwicklung, ist die Nettobeschäftigung des Ausbaus Erneuerbarer Energien im Vergleich zum Referenzszenario immer positiv.

	2010	2020	2030
Exportszenario b) „verhalten“		Beschäftigte	
Brutto	244.000	307.000	333.000
Netto	50.000	65.000	71.000
Exportszenario c) „verhalten optimistisch“			
Brutto	263.000	354.000	415.000
Netto	60.000	101.000	122.000



Beschäftigte durch Vorleistungsimport in anderen Regionen

Beschäftigte durch Vorleistung in der Region (% des Umsatzes von Unternehmen in der Region), Summe Farbe=100%)

Beschäftigte in Betrieb und Instandhaltung (% B&I insgesamt in D)

Beschäftigte im EE-Bereich nach Regionen (% der Region, Summe=100%)

Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

- Differenzkosten steigen für etwa 10 Jahre (zurückhaltende Schätzung des zukünftigen Energiepreisniveaus).
- Bei Ölpreis von 60 US \$ pro Barrel und Zertifikatspreis von 15 €/t im Jahr 2020 liegt das Max. in 2015 bei 5 Mrd. €/a. (2005: 3 Mrd. €/a).
- Wettbewerbsfähigkeit der erneuerbare Energien (Differenzkosten = 0) kann um das Jahr 2020 erreicht werden. Steigt das allgemeine Energiepreisniveau stärker, entsprechend früher.
- Zentrale Rolle: Weltmarkt. Global: 145 PJ im Jahr 2020 (60 PJ im Jahr 2004)
- Installierte Anlagen in Deutschland derzeit 16% des Weltmarkts.
- In 2020 aufgrund der hohen Wachstumsraten in anderen Regionen noch knapp 4%
- Erhebliche Exportpotenziale für deutsche Unternehmen.
- Beschäftigungsentwicklung hängt von Exportentwicklung kritisch ab.

Erneuerbare Energien – Jobmotor oder Jobkiller?

Unter den richtigen Voraussetzungen:

Jobmotor

